

**Capture dans la forêt de La Mabaké  
d'une Cigale rarissime : *Musada gigantea* (Distant) ;  
comparaison des genitalia de la femelle  
avec ceux de *M. flavida***

par Michel BQULARD



Le genre *Musoda* (Karsch, 1890) ne comprend que deux espèces africaines : *flavida* Karsch et *gigantea* Distant. Mais si la première est très répandue, commune même en Afrique intertropicale, la seconde, par contre, n'était connue que par l'unique spécimen mâle que W.L. Distant décrit en 1914. Ce mâle fut pris au Cameroun et, depuis, l'espèce n'a plus été signalée. Je viens d'avoir la chance de capturer deux femelles de *M. gigantea* à Boukoko, l'une au piège lumineux, l'autre sur le tronc d'un *Cola nitida* dont elle suçait la sève ; et, près de Tobalé (village situé entre Boukoko et La Maboké) mon ami P. Teocchi a ramassé un mâle mort que les fourmis commençaient à découper.

La femelle de cette Cigale était inconnue jusqu'à ce jour et je donne, ci-après, description et photographie de l'exemplaire en meilleur état — que l'on pourra considérer comme l'allotype ♀ ou gynétype — ainsi que des dessins et des remarques sur l'appareil génital, étudié sur le second spécimen, comparé avec celui de l'espèce type du genre, *M. flavida*. On trouvera également une photographie du mâle.

**I. — Description de la *M. gigantea* femelle (fig. 1).**

Teintes dominantes : verte et brune ; longueur du corps : 32 mm (de l'apex du postclypéus à l'extrémité des styloïdes) ; envergure : 89 mm.

**TÊTE :** caractéristique du genre, relativement petite et subconique par son postclypéus très proéminent mais au sommet arrondi ; antéclypéus beaucoup plus petit, en trièdre dont les arêtes sont très prononcées ; le bout du rostre, brun-noir, atteint la base des hanches intermédiaires. Juges étroites et terre de sienne. Antennes à huit articles, les quatre premiers possèdent une teinte beige nuancée de vert tandis que les quatre autres sont brunâtres ; les deux articles terminaux sont très courts et très bruns.

**THORAX :** le vert est la couleur de fond. Sur l'aire antéro-interne, les quatre sillons symétriques deux à deux sont très prononcés, beiges et bordés de marron. L'aire marginale, verte, entoure complètement le territoire précédent ; les expansions paranotales comprennent deux parties d'orientations différentes et séparées par une large échancrure : la postérieure, étalée et perpendiculaire au corps, recouvre d'un peu la base de la tegmina ; l'antérieure, plus longue, est plaquée sur le côté formant en quelque sorte des pronopleures homologues à ceux des Membracides.

Sur le mésonotum, le prescutum est occupé par deux ogives se rejoignant à leur base et présentant des marbrures beiges et brunes parfaitement symétriques de l'une à l'autre. L'espace entre les sommets des deux ogives est vert. Le scutum, large, est également marbré de brun clair et de marron mais il est bordé latéralement de vert ; deux taches argentées et ponctiformes se trouvent vers le bord



1



2



3



4

1



- ← Fig. 1 — *Musoda gigantea* Distant, femelle, Boukoko, 22-IV-1968, M.B. rec.  
 Fig. 2 — *Musoda gigantea* Distant, mâle, Tobalé, 1-VI-1968, P. Teocchi rec.  
 Fig. 3 — *Musoda flavida* Karsch, femelle, Boukoko, 21-VIII-1967, M.B. rec.  
 Fig. 4 — *Musoda flavida* Karsch, mâle, Boukoko, 28-VI-1967, M.B. rec.

postérieur. Scutellum, ou élévation cruciforme, très large et assez peu prononcé, vert avec deux plages latérales brun cuivre. Le métanotum est caché par le tergite précédent.

TEGMINÆ : entièrement hyalines, les cellules apicales 1 à 7 légèrement enfumées, la huitième l'est davantage, de même que la ligne nodale. Nervation verte ou beige.

AILES POSTÉRIEURES : transparentes à six cellules apicales dont l'apex présente une très légère touche enfumée ; le vannus est bordé de gris noirâtre et le sommet du jugum est totalement sombre ; limbe axillaire parcheminé.

PATTES : hanches antérieures vertes et glabres, les deux autres paires, moitié vertes, moitié grisâtres, sont plantées de poils dorés très fins, longs et drus. Fémurs antérieurs peu enflés, une arête beige terminée par une petite pointe triangulaire noire, court à la face inférieure. Extrémités distales des tibias intermédiaires et des tarsi, noirâtres ; prétarsi noirs.



Fig. 5. — *Musoda gigantea* ♀ ; abdomen, profil droit, tarière complètement sortie de sa gaine ; sy = styloïdes, T = tarière (à comparer avec la fig. 6).

ABDOMEN : tergites brun-coco avec une bande longitudinale médio-dorsale verte ; latérotergites marqués vers le bas d'une tache châtain prononcé ; sur le neuvième segment, celle-ci est punctiforme et isolée (fig. 5). Repli latéro-ventral des tergites : vert ; les sternites sont beiges avec une bande postérieure plus sombre, le septième présente une échancrure faible, bordée de chaque côté par deux macules

allongées, parallèles : les plus marginales sont noires, les autres brunes. Tarière bistré, très courbe, longue et normalement engagée dans les styloïdes ; ceux-ci sont assez allongés, toutefois proportionnellement beaucoup moins que chez l'espèce type (fig. 6).



6

Fig. 6. — *Musoda flavida* ♀ ; abdomen, profil droit, tarière complètement sortie de sa gaine.

La larve, la vie de *M. gigantea* sont inconnues. Tout au plus peut-on avancer que le stade souterrain du cycle biologique doit être fort long car, depuis sept ans qu'un piège lumineux fonctionne à Boukoko comme à La Maboké, 1968 est la première année qui révèle la présence de cette Cigale dans la forêt centrafricaine.

## II. — Genitalia de la femelle, comparaison avec ceux de *M. flavida*

L'étude des voies génitales des Cigales femelles a montré tout l'intérêt présenté par cet appareil tant au point de vue anatomo-biologique que phylétique (M. B. 1966 \*) ; son examen chez *Musoda flavida* avait révélé une structure assez originale dans la superfamille des Cicadoidea au point qu'on a pu comprendre le genre *Musoda* comme la base d'un des rameaux évolutifs de la branche cicadoïde. Celui-ci ne portant que la seule espèce *flavida*, il est donc très intéressant d'étudier les voies génitales ectodermiques de *gigantea*, de voir si cette Cigale, dont tous les caractères externes font une *Musoda*, s'intègre véritablement au genre et vient renforcer le rameau (\*\*).

(\*) Il est utile de rappeler ici l'essence, à propos des voies génitales ectodermiques femelles, de ce travail sur lequel s'appuie la présente étude. Chez les Cigales femelles :

— Existence quasi générale de deux voies génitales et médianes convergeant en un « **correfour génital** » ; la voie antérieure sert uniquement à l'accouplement et s'ouvre dans le **vestibulum** par le « **Copuloporus** » ; la voie postérieure est réservée à la ponte et donne dans l'ovipositeur par l'**oviporus**. L'individualisation de ces deux conduits se fait aux dépens du 8<sup>e</sup> sternite.

— L'organe appelé dans la littérature homoptérologique « **glande impaire accessoire** » est, selon toute probabilité, la voie spermatheque (Spermatheque — sens etym. — primordiale, Sp P des fig 7 et 9) Bien que située très en arrière sur le tractus génital, elle a une origine intersegmentaire VIII-IX et présente tous les éléments formant habituellement le **receptaculum seminis** des Hémiptères. Cependant, très modifiée par l'hypertrophie de la **glandula opicalis** et de la capsule terminale transformée en ce qu'on a appelé le « **ductus tubuliger** », elle a perdu tout rôle primaire autre que sécréteur.

Sa double fonction de réception et de mise en réserve des spermatozoïdes destinés à la fécondation est assumée par un renflement de l'oviducte commun. Quoique rigoureusement constant, ce renflement n'a été que très rarement signalé et n'avait jamais fait l'objet de recherches, son importance anatomo-biologique est cependant capitale et le nom d'**Ampulla seminalis** lui a été donné.

Au cours de la copulation, des spermatozoïdes sont d'abord stockés dans « l'**ampulla seminalis** » ; celle-ci pleine, le sperme arrive dans la grande « poche dorso-vaginale ». Interprétée jusqu'à présent comme la spermatheque, cette formation n'en a ni l'origine, ni la structure, ni la fonction. Naissant d'une invagination ectodermique à partir du huitième sternite et formée d'un épithélium homogène et sécréteur, elle a pour rôle de recevoir et de détruire l'excédent de sperme. Pour cette raison elle est appelée « **Pars spermathecalis** ».

(\*\*) Ce n'est pas toujours le cas. L'examen des v. g. e. du genre *loba* a montré que les espèces *leopardina* et *veligera* ne sont pas congénériques, bien qu'extérieurement elles soient très voisines (M. B., 1965, 1966).

a) RAPPEL SUCCINCT DES STRUCTURES GÉNITALES FEMELLES CHEZ *Musoda flavida*

*M. flavida* possède un tractus génital ectodermique qui se particularise par l'ensemble des structures suivantes, que l'on reprendra avec la fig. 9 :

- lèvres vulvaires (lv) non soudées l'une à l'autre,
- l'oviducte commun (=  $t_1$  + Aps +  $t_2$ ) enfonce. en entonnoir, le plafond du carrefour génital (Cg) au point que le gonopore (gp) vient s'ouvrir juste au-dessus de l'oviporus (Ov).
- La *Pera spermadelens* normale, première, de position dorso-postérieure sur le carrefour génital, est vestigiale (vP) ; elle est remplacée par une poche secondaire, analogue, émanant dorso-antérieurement du carrefour génital.

Ce dernier point, surtout, constitue la particularité essentielle des voies génitales ectodermiques de *Musoda flavida* et qui n'a pas été retrouvée chez aucune des autres Cigales précédemment étudiées (M. B. 1966). L'examen de ces structures chez *M. gigantea* va montrer qu'il s'agit là d'une caractéristique générique.

b) APPAREIL GÉNITAL DE LA FEMELLE CHEZ *Musoda gigantea*

Préparée selon notre technique habituelle (potasse et noir chlorazol) la partie ectodermique de l'appareil reproducteur de la *M. gigantea* femelle présente, en effet, les mêmes dispositions structurales que chez l'espèce type du genre avec bien entendu des traits spécifiques ; cela atteste, une fois de plus, la grande valeur phylétique et systématique des voies génitales ectodermiques femelles.

On retrouve chez *gigantea* (fig. 7 et 8) le plafond du carrefour génital enfoncé en entonnoir (e), les vestiges (vP) de la *pera spermadelens* primitive et la poche secondaire, antérieure, qui la remplace (P II'). Comme chez *flavida*, les lèvres vulvaires ne sont pas collées l'une à l'autre et les positions relatives de l'oviporus et du copulaporus sont identiques.

Les originalités spécifiques liées à *gigantea* sont, par référence à *flavida*, les suivantes :

- portions tubulaires,  $t_1$ , surtout, de l'oviducte commun nettement plus courtes ;
- carrefour génital aux parois plus épaisses : l'entonnoir (e) présente un diamètre de base relativement plus grand mais une profondeur un peu moindre ;
- le gonopore ne s'ouvre pas à l'apex de l'entonnoir comme chez *flavida*, mais il est subterminal, sur la paroi arrière ;
- présence d'un bouton (b) très prononcé émanant de la paroi postéro-interne du carrefour génital et paraissant pouvoir jouer le rôle de clapet (?) pour le gonopore ;
- enfin, les lèvres vulvaires sont moins longues et plus épaisses.

REMARQUE : L'aspect de l'ampoule séminale (Aps) non dilatée avec la partie antérieure encore enfoncée, celui de la poche (P II'), non intumescence et très plissée, indiquent que la femelle étudiée n'a pas été fécondée.

Mentionnons enfin qu'en ce qui concerne les terminalia, fig. 5 et 6, si la morphologie d'ensemble est très voisine de *flavida*, elle est plus compacte chez *gigantea* et les styloïdes sont nettement plus courts, de même que la tarière ; celle-ci s'inscrit entièrement dans une courbe alors que ce n'est pas le cas chez *flavida*. En outre, l'ovivalvula (= partie externe et sclérifiée du sternite VII) de *gigantea* présente de chaque côté de l'échancrure deux taches parallèles noires et brunes.

L'androtype décrit par Distant est conservé au British Museum (Natural History) ; les deux femelles et le mâle, objets de cette note, font partie de la collection d'Homoptères Auchénorhynques réunie par l'auteur en Afrique Centrale pour le Museum National de Paris (Entomologie).

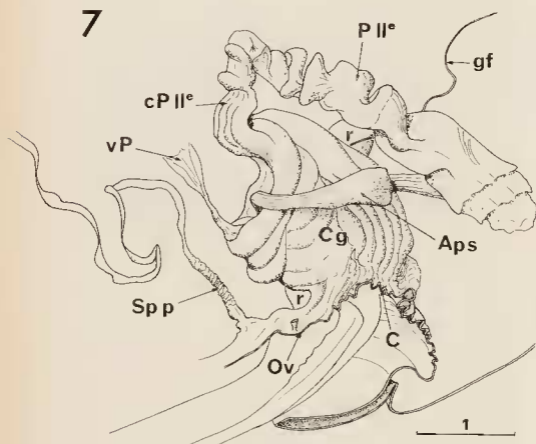


Fig. 7. — *Musoda gigantea* ♀ ; complexe génital ectodermique, profil droit, gonapophyses et glande filamenteuse droites enlevées ;

#### SUMMARY

The providential capture at Boukoko (R.C.A.) of three *Musoda gigantea* (1 ♂, 2 ♀), Cicada who is not signalized since the Distant's description in 1914 and based on an only specimen (♂), confirms the existence of this species in the equatorial african forest. The writer describes the female and gives photographs of both sexes and of *M. flavidia* also, in the first part.

In a second part, drawings and remarks on the ectodermal genital system of *M. gigantea* female are given and the comparative study with *M. flavidia*' system point on, another time, the great systematic and phylogenetic interest of this apparatus.

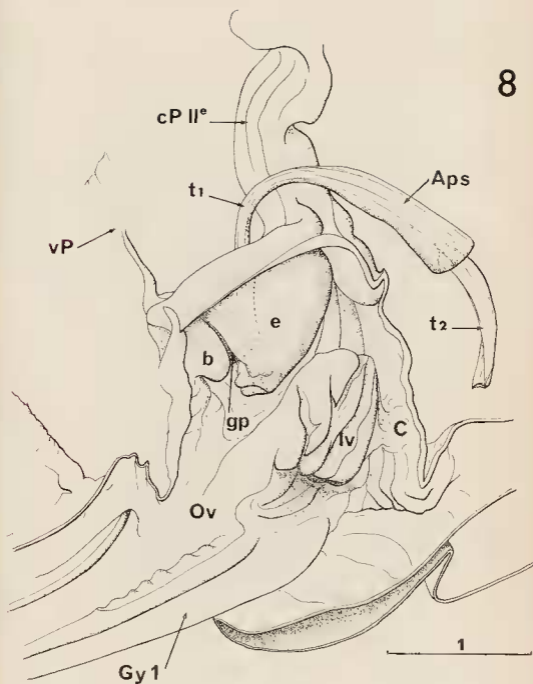


Fig. 8. — *Musoda gigantea* ♀ ; complexe génital ectodermique, carrefour génital ouvert.

9

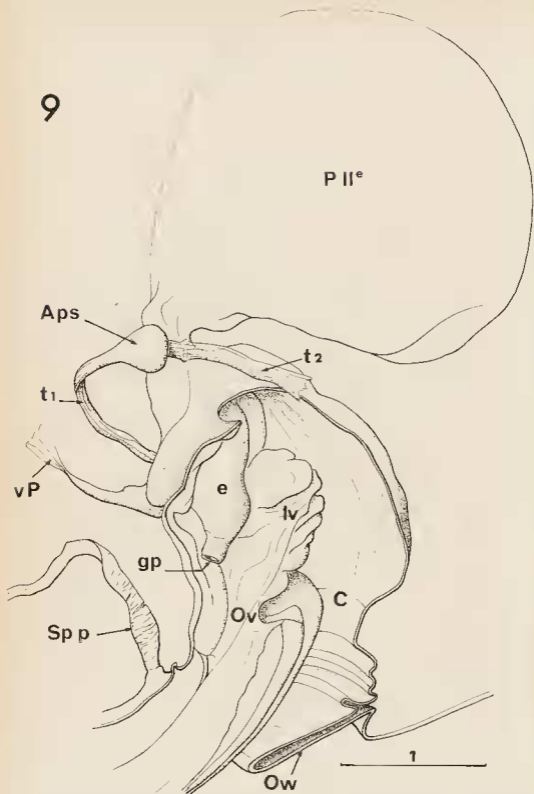


Fig. 9. — *Musoda flavida* ♀ ; complexe génital ectodermique, carrefour génital ouvert (même échelle que la fig. 8).





Fig. 10. — *Musodu gigantea* ♀ Distant.

## BIBLIOGRAPHIE

---

- KARSCHE (F.A.), 1890. — Beiträge zur Kenntniss der Singeikaden Afrika's und Madagaskar's. *Berlin. Ent. Ztschr.*, 35, p. 128, fig. 15.
- DISTANT (W.L.), 1914. — Description of a new cicada from West Africa. *The entomologist*. 47, p. 87.
- BOULARD (M.), 1965. — L'appareil génital ectodermique des Cigales femelles. *Ann. Soc. Ent. Fr. (N.S.)*, 1 (4), p. 797-812, 21 fig.
- BOULARD (M.), 1966. — L'appareil génital des Cigales femelles. *Thèse d'Entomol. Fac. Sc. Paris*, 75 p., 82 fig. (Comprend un lexique de la terminologie appliquée à cet appareil).
- 

## ABREVIATIONS

---

- Aps ..... *Ampulla seminalis*
- b ..... Bouton venant normalement obturer comme un clapet le gonopore
- C ..... *Copulaporus* (emplacement)
- Cg ..... Carrefour génital
- cP II\* ... .. conduit de la *Pera spermadelens* secondaire
- e ..... enfoncement en entonnoir du plafond du Cg
- gf ..... glande filamenteuse
- gp ..... gonopore
- Gy ..... Gonapophyse
- lv .. ..... lèvre vulvaire (gauche)
- Ov ..... *Oviporus* (emplacement)
- Ow ..... *Ovivalvula*
- P II\* ..... *Pera spermadelens* secondaire
- r ..... réservoir des glandes filamenteuses
- Sp p ..... Spermathèque primordiale devenue une glande vermiforme
- sy ..... styloïdes
- T ..... Tarière
- t<sub>1</sub>, t<sub>2</sub> ..... Portions tubulaires de l'oviducte commun
- vP ..... vestiges de la *Pera spermadelens* primaire

(Dessins et photographies : Michel BOULARD)